

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА імені О. М. БЕКЕТОВА**

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**

для практичних занять, контрольної та самостійної роботи  
з навчальних дисциплін

**«ОСНОВИ ЕКОЛОГІЇ»**

*(для студентів денної та заочної форм навчання спеціальностей  
191 – Архітектура та містобудування та  
192 – Будівництво та цивільна інженерія)*

**Харків  
ХНУМГ ім. О. М. Бекетова  
2019**

Методичні рекомендації до практичних занять, контрольної та самостійної роботи з навчальних дисциплін «Основи екології» (для студентів денної та заочної форм навчання спеціальностей 191 – Архітектура та містобудування та 192 – Будівництво та цивільна інженерія) / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова ; уклад. М. В. Катков. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. – 14 с.

Укладач канд. техн. наук **М. В. Катков**

***Рецензенти:***

**К. Б. Сорокіна**, кандидат технічних наук, доцент Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова;

**Г. І. Благодарна**, кандидат технічних наук, доцент Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова

*Рекомендовано кафедрою міських та регіональних екосистем,  
протокол № 1 від 31.08.2015.*

## ВСТУП

У третє тисячоліття людина має увійти з новою філософією життя, згідно з якою вона є часткою єдиної людської сім'ї з високою екологічною культурою, в основі якої лежить знання і дотримання законів розвитку біосфери. Подальший розвиток можливий лише як результат етико-культурного оновлення людства, формування нової моралі й системи цінностей. Необхідні радикальні зрушення у ставленні людини до природи і до захисту своїх нащадків від наслідків власної діяльності. Екологічна культура передбачає розуміння законів розвитку і стійкості біосфери, знання законів і принципів біотичної регуляції довкілля, підтримання стійкості навколишнього природного середовища природними біологічними угрупованнями біосфери. Вона передбачає реалізацію екологічного імперативу, який визначає необхідність розв'язання наступних екологічних проблем: збереження вцілілих і відновлення до рівня природної продуктивності низки zdeформованих екосистем, раціоналізації споживання, екологізації виробництва, стабілізації чисельності населення. Головним чинником, який може допомогти розв'язанню зазначених проблем, має стати екологізація свідомості людей, формування екологічного мислення.

Саме формуванню такого екологічного мислення та екологічної свідомості у молоді широкого спектра професій сприятиме дана дисципліна, яка аргументовано й усебічно висвітлює сутність, структуру і значення сучасної екології як нової філософії життя, комплексної науки, що покликана формувати екологічний світогляд та екологічну культуру.

## **1 МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Мета та завдання** вивчення дисципліни «**Основи екології**» опанування основами науки об житті живої речовини планети, її збереження, виживання людства.

### ***Знати:***

- основи процесів саморозвитку і самозбереження живих організмів, характеристика чинників їх життя;
- особливості появи і життя людини, як виду соціуму;
- природно-соціальні проблеми діяльності людини в біосфері і їх принципи; зрозуміти необхідність переходу до стійкого розвитку;
- сучасні методи охорони природної і антропогенних середовищ.

### ***вміти:***

- науково обґрунтовувати спостережувані явища, спираючись на основні теоретичні положення;
- використовувати знання з загальної екології в подальшому навчанні і практичній діяльності;
- оцінити шкоду природи від впроваджувальних і існуючих технологій;
- брати участь в управлінні якістю навколишнього середовища.

### ***мати компетенті:***

- кваліфіковано на науковій основі і вимог законів охорони природи ставити і вирішувати природоохоронні завдання;
- на базі сучасних досягнень науки і техніки брати участь в управлінні відновлення і раціонального використання природних ресурсів;
- організації природоохоронної діяльності на промислових підприємствах і в управлінських структурах.

## 2 ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ ІЗ ДИСЦИПЛІНИ

### Модуль 1 «Основи екології» («Екологія»)

#### ЗМ 1.1 Основи екології

Тема 1.1.1 Вступ в учбовий курс «Основи екології» («Екологія»)

**Зміст практичних занять:** розгляд і вивчення основних понять загальної екології, середовища проживання живих організмів, факторів і середовища життя.

Тема 1.1.2 Життя в біосфері

**Зміст практичних занять:** розгляд і вивчення біосфери і її життєво важливих процесів, круговоротів основних біогенних елементів і з'єднань, основних законів і правила життя біосфери.

Тема 1.1.2 Людина в біосфері

**Зміст практичних занять:** розгляд і вивчення появи людини в природному середовищі, розвиток людини, життя і трудова діяльність людини у природному середовищі, основні природно-соціальні проблеми пов'язані з діяльністю людини в біосфері.

#### ЗМ 1.2 Прикладні аспекти екології

Тема 1.2.1 Поняття про забруднення екосистем

**Зміст практичних занять:** розгляд і вивчення захисту повітряного водного, ґрунтового середовищ життя, проблеми забруднення біосфери антропогенними відходами та можливі шляхи її вирішення.

Тема 1.2.2 Екологічні проблеми

**Зміст практичних занять:** розгляд і вивчення глобальних екологічних проблем, екологічних проблем України та її регіонів, урбанізації та охорони здоров'я, проблеми розвитку і розміщення, підприємств готельної індустрії в Україні.

### **ЗМ 1.3 Стратегія і тактика збереження «стійкого» (стабільного) розвитку на землі**

Тема 1.3.1 Сучасні методи в області охорони природного середовища

**Зміст практичних занять:** розгляд і вивчення природних кадастрів, територій особливої охорони, екологічне нормування, екологічний моніторинг, ОВНС та екологічну експертизу природних кадастрів, екологічне право, структурну перебудову економіки та новітніх технологій

**Зміст практичних занять:** розгляд і вивчення адміністративно правових та економічних методів управління у галузі природокористування та охорони довкілля, міжнародних природоохоронних організацій.

Тема 1.3.2. Екологічний розвиток

**Зміст практичних занять:** розгляд і вивчення автотрофного розвитку, розвитку з урахуванням екологічних обмежень, стійкого (стабільного) розвитку.

### **З САМОСТІЙНА РОБОТА**

*Самостійна робота студента* – це важлива частина підготовки майбутнього фахівця, що дозволяє йому навчитися роботі з різноманітними науковими й літературними джерелами, а також умінню обробляти й аналізувати отриману інформацію.

Для успішного складання заліку та іспитів з дисципліни **«Основи екології»** студент повинен самостійно проробити модулі «Конспекту лекцій» з дисципліни, та відповісти на контрольні питання до модулів.

#### **4 МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ ВИКОНАННЯ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТАМИ ЗАОЧНОЇ ФОРМИ НАВЧАННЯ**

1. Підбираючи тему роботи, виберіть ту, котра Вас більше цікавить (по специфіці майбутньої або дійсної діяльності) з урахуванням наявності джерел літератури для розкриття змісту. Тему можна сформулювати й самостійно, погодивши її попередньо з викладачем.

2. Вибравши тему, уважно прочитайте й вникніть у її суть. Поставте подумки перед собою питання: «Що головне в цій темі? Яку головну думку я повинен(на) розкрити?».

3. Ретельно ознайомтеся із програмою даного теоретичного курсу й визначите, у рамках якої теми курсу розглядається тема Вашої роботи.

4. Уважно проаналізуйте список літератури по даному розділі курсу й відберіть по назвах ті джерела, які на Ваш погляд, мають відношення до теми Вашої роботи.

5. Для написання контрольної роботи необхідно використати й переробити (проаналізувати) не менш 5–6 джерел літератури, а для написання курсовий – 10 джерел, включаючи 1–2 підручники або навчальний посібник.

6. Зробивши огляд відібраної літератури, складіть план (зміст) Вашої роботи. Відповідно до плану виділіть основні положення (ідеї) роботи й озаглавьте їх. Після цього приступайте до написання тексту.

7. Робота повинна мати наступну структуру:

– *Титульний аркуш* (оформлення відповідно до методичних рекомендацій до даного роду роботам);

– *Зміст* із вказівкою сторінок відповідно сторінкам розміщення в тексті. Розташовується на новій сторінці;

– *Вступ*, що обґрунтовує важливість й актуальність вивчення даної проблеми, що показує її місце в загальній структурі курсу, що визначає основну мету роботи. Розташовується на новій сторінці. По обсязі 1–2 сторінки;

– *Основна частина*, що розкриває суть теми (занадто велика роздробленість не рекомендується, краще 3–4 параграфи). Після кожного параграфа передбачається невеликий аналітичний висновок по викладеному змісту, що при цьому повинен логічно погоджувати попередній матеріал з наступною частиною. Якщо Ви припускаєте дробити параграфи, то кількість пунктів повинне бути більше 2-х по кожному параграфу. Кожен параграф (пункт) повинен бути озаглавлений відповідно до заголовка змісту, і заголовки повинні бути внесені в текст. Основна частина також повинна починатися з нової сторінки. По ходу викладення матеріалу повинні бути зроблені виноски (або посилання) до першоджерел літератури, якими Ви користувалися для написання роботи. У курсовій роботі теоретичні положення основного матеріалу повинні бути підкріплені матеріалом практичної спрямованості (1/3 обсягу від усього матеріалу) або в чергуванні з теоретичними положеннями, або окремою главою;

– *Висновок*, що містить основні висновки, ідеї й рекомендації роботи, що показують перспективи подальшого розвитку знань у цьому напрямку для галузі, науки в цілому й людства. По обсязі не менш сторінки. Розташовується також з нової сторінки;

– *Бібліографічний список*, у якому всі джерела розташовуються за абеткою по прізвищах авторів або назв (якщо немає прізвища). Після прізвища вказується назва книги або статті, місце видання, видавництво, рік видання й обсяг сторінок або номери використовуваних сторінок. Наприклад:

– 1. Іванов В. И. Еволюція форм життя / В. И. Іванов. – М. : Наука, 1999. – 319 с.



– 2. Концепції сучасного природознавства : підручник для вузів / Під ред. В. Н. Лавриненко та В. П. Ратникова. – М. : Культура й спорт «ЮНІТИ», 1997. – 271 с.

– 3. Петров А. И. Людський феномен. Питання філософії / А. И. Петров. М. : Культура й спорт «ЮНІТИ», – 2000. – № 10. – С. 10–11.

– *Додатки* до роботи (розміщаються за бажанням або необхідністю), які нумеруються своєю окремою нумерацією й включають допоміжний матеріал: проведені розрахунки дослідження, графічні зображення, використовувані в роботі нормативні документи, табличні дані, методики, ілюстрації допоміжного характеру, заповнені форми звітності, програми, плани тощо.

8. Вступ і основна частина, включаючи параграфи й пункти, повинні бути озаглавлені. Заголовки в змісті повинні бути ідентичні такими в тексті. Заголовки повинні бути звучними, лаконічними, значеннєвими й науково сформульованими, щоб викладач, що перевіряє Вашу роботу, по назвах зміг попередньо зробити висновок про ступінь розкриття даної теми.

9. Тому що зміст роботи являє собою аналіз літератури по даній проблемі на теоретичному рівні, то по ходу викладу матеріалу необхідно робити або посилання до першоджерел, якими Ви користувалися для написання роботи і які склали основу бібліографічного списку наприкінці роботи (відповідно після закінчення абзацу необхідно поставити номер джерела у квадратні дужки, наприклад: [2, С. 12], або зробити виноску внизу сторінки із вказівкою всіх необхідних параметрів, передбачених у цьому випадку (див. приклад вище); нумерація виносок повинна бути посторінкова, а не наскрізна.

10. Оформлення роботи. Робота повинна бути представлена в друкованій формі формату А4. Друкувати треба на одній стороні аркуша 14 розміром шрифту, інтервал між строками – 1,5; поля: ліворуч – 3, зверху – 2, знизу – 2–2,5, праворуч – 1,5. Сторінки роботи нумеруються арабськими цифрами з дотриманням наскрізної нумерації по всьому тексту. Номер сторінки проставляється вгорі або посередині, або праворуч без крапки

наприкінці. Титульний аркуш включається в загальну нумерацію сторінок. Номер сторінки на титульному аркуші не проставляється. Глави, параграфи, пункти й підпункти (крім вступу, висновку, бібліографічного списку й додатків) нумеруються арабськими цифрами, наприклад: глава – 1, параграф 2.1, пункт – 2.1.1, підпункт – 3.2.1.1. Глави й підрозділи повинні мати заголовки. Слова «глава», «параграф» і т. п. не пишуться. Заголовки глав, а також слова «Вступ», «Висновок», «Зміст», «Бібліографічний список» варто розташовувати в середині рядка без крапки наприкінці й друкувати прописними літерами, не підкреслюючи, відокремлюючи від тексту одним-двома між строковими інтервалами. Переноси слів у заголовках не допускаються. Кожна глава, «Зміст», «Вступ», «Висновок», «Бібліографічний список» починаються з нової сторінки. Цифровий матеріал у роботі рекомендується поміщати у вигляді таблиць, на яких у тексті повинні бути посилання. Таблиці варто нумерувати арабськими цифрами порядковою нумерацією в межах своєї роботи. Номер варто розміщати в лівому верхньому куті над заголовком таблиці після слова «Таблиця», наприклад: Таблиця 12. Допускається нумерація таблиць у межах розділу, наприклад: Таблиця 2.1. Кожна таблиця або малюнок повинні мати заголовки. Нумерація малюнків також повинна бути або наскрізний, або по розділах. Нумерація малюнка і його заголовок містяться під малюнком з лівої сторони, наприклад : Рис. 1. Назва.

11. Зверніть увагу на помилки, що зустрічаються часто, і недоліки при оформленні й написанні роботи:

- Недотримання загальної структури роботи;
- Методично неправильне оформлення бібліографічного списку;
- Відсутність по ходу змісту посилань (виносок) до першоджерел;
- Безсистемне, логічно не послідовний виклад матеріалу;
- Відхід убік від тематики роботи або невідповідність змісту роботи обраній темі;

- Відсутність вступу й висновку роботи, або введення (висновок) роботи не відповідає по змісту своєї методологічної сутності;
- Розпливчастість вступу й висновків.

### **Пропоновані тематики контрольних робіт**

1. Історія розвитку предмета «екологія».
2. В. И. Вернадський про походження життя в біосфері.
3. Структура й функціонування екосистем.
4. Будова й властивості біосфери.
5. Основні компоненти екосистем.
6. Форми життя живих організмів.
7. Необхідні умови функціонування популяцій.
8. Процес фотосинтезу.
9. Потоки енергії й речовини в співтовариствах.
10. Взаємини між живими організмами.
11. Енергія в екологічних системах.
12. Мале біологічне коло обміну.
13. Геохімічний, великий біологічний, великий біогеохімічний і геологічний круговороти землі.
14. Біотичні регуляції природного середовища.
15. Природні ресурси.
16. Зникнення видів і конвенції про біологічне різноманіття.
17. Парниковий ефект й угоди про клімат.
18. Забруднення біосфери.
19. Проблеми взаємин суспільства й природи.
20. Екологічні кризи, викликані антропогенною діяльністю.
21. Бідність і природне середовище.
22. Бідність і порушення природного середовища.

23. Екологічні й морально-етичні проблеми, пов'язані з військовою діяльністю.
24. Роль природних факторів у суспільному розвитку.
25. Вплив навколишнього середовища на екологічний ріст.
26. Альтернативні методи рішення екологічних проблем.
27. Можливі сценарії стійкого розвитку.
28. Нематеріальні цінності людства.
29. Екологічна ситуація в Україні.
30. Особливості діяльності міжнародних природоохоронних організацій.

## РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА

Інформаційно-методичне забезпечення

Бібліографічні описи, Інтернет адреси

ЗМ, де  
застосовується

### 1. Рекомендована основна навчальна література (підручники, навчальні посібники, інші видання)

1. Катков М. В. Конспект лекцій з навчальної дисципліни *«Основи екології» (для студентів денної та заочної форм навчання не екологічних спеціальностей)* / М. В. Катков // ХНУМГ ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2016 – 15 с. ЗМ 1.1 – ЗМ 1.3
- 2 Вернадский В. И. Проблемы биогеохимии / В. И. Вернадский. – М. : Наука, 1980.
3. Воронцов Н. А. Экология общая, социальная, прикладная / Н. А. Воронцов. – М. : «Агар», 2000. – 422 с.
- 4 Данилов-Данилян В. И. Экологический вызов и устойчивое развитие : учеб. пособие / В. И. Данилов-Данилян, К. С. Лосев. – М. : Прогресс-Традиция, 2000. – 416 с. ЗМ 1.1 – ЗМ 1.3
5. Одум Ю. Экология / Ю. Одум; пер. с англ. Т 1 и 2. – М. : Мир, 1996. ЗМ 1.1 – ЗМ 1.3
6. Реймерс Н. Ф. Надежды на выживание человечества: Концептуальная экология / Н. Ф. Реймерс. – М. : изд-во «Россия Молодая» – экология, 1992. – 367 с. ЗМ 1.1 – ЗМ 1.3
7. Основи екології та екологічного права : навч. посібник / Ю. Д. Бойчук та ін. – Київ : Видавничий дім «Княгиня Ольга», 2005. – 386 с. ЗМ 1.3

### 2 Додаткові джерела

(довідники, нормативні видання, сайти Інтернет тощо)

8. Вайцзеннер Э. Фактор четыре. Затрат половина, отдача двойная. Новый доклад Римскому клубу / Э. Вайцзеннер, Э. Ловинс, Л. Ловинс; перевод А. П. Заварицина, В. Д. Новикова; под ред. академика Г. А. Месяца. – М. : Academia, 2000. – 400 с. ЗМ 1.1 – ЗМ 1.3

9. Вернадский В. И. Биосфера / В. И. Вернадский. – М., 3М 1.1 – 3М 1.3  
1975.
10. Вернадский В. И. Живое вещество / 3М 1.1 – 3М 1.3  
В. И. Вернадский. – М., 1978.
11. Горшков В. Г. Физические и биологические основы 3М 1.1 – 3М 1.3  
устойчивости жизни / В. Г. Горшков. – М. : ВИНТИ,  
1995, XXVIII. – 472 с.
12. Горшков В. Г. Экологический рост, состояние 3М 1.3  
окружающей среды, богатство и бедность /  
В. Г. Горшков, В. М. Котлянов, Н. С. Лосев. // Изв. РАН,  
1994, № 1. – С. 3–7.
13. Горшков В. Г. Биотическая регуляция окружающей 3М 1.3  
среды: обоснование необходимости сохранения и  
восстановления естественной биоты на территориях  
материковых масштабов. Тр. международного семинара  
«Биотическая регуляция окружающей среды» /  
В. Г. Горшков, А. М. Макарьева. – М. : 1998. –  
С. 3–20.
14. Кондратьев К. Я. Устойчивое развитие : 3М 1.2 – 3М 1.3  
Концептуальные аспекты / К. Я. Кондратьев,  
Л. П. Романюк // изв. РГО, 1996, № 6. – С. 1 – 12.
15. Макар С. В. Основы экономики природопользования / 3М 1.2 – 3М 1.3  
С. В. Макар. – М. : Икг. международного права и  
экономики им. А. С. Грибоедова, 1998. – 192 с.
16. Морально-этические нормы, война и окружающая 3М 1.2 – 3М 1.3  
среда. Пер. с англ. / Под ред. И. Т. Фролова. – М. : Мир.  
1989 – 254 с.
17. Реймерс Н. Ф. Природопользование: Словарь- 3М 1.1 – 3М 1.3  
справочник. – М.: Мысль, 1990. – 210 с.

### 3. Методичне забезпечення

(реєстр методичних вказівок, інструкцій до лабораторних робіт, планів семінарських

*Виробничо-практичне видання*

## МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

для практичних занять, контрольної та самостійної роботи  
з навчальних дисциплін

### «ОСНОВИ ЕКОЛОГІЇ»

*(для студентів денної та заочної форм навчання спеціальностей  
191 – Архітектура та містобудування та  
192 – Будівництво та цивільна інженерія)*

Укладач **КАТКОВ** Михайло Васильович

Відповідальний за випуск *Я. О. Герасименко*

За авторською редакцією

Комп'ютерне верстання *І. В. Волосожарова*

План 2016, поз. № 85 М

---

Підп. до друку 13.05.2016. Формат 60x84/16.

Друк на ризографі. Ум. друк. арк. 0,5

Тираж 50 пр. Зам. №

Видавець і виготовлювач:

Харківський національний університет  
міського господарства імені О. М. Бекетова,  
вул. Маршала Бажанова, 17, Харків, 61002.

Електронна адреса: [rectorat@kname.edu.ua](mailto:rectorat@kname.edu.ua)

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:

ДК № 5328 від 11.04.2017.